

Heidemarie Kassens und die Teilnehmer der TRANSDRIFT IV-Expedition, GEOMAR, Kiel

DAS WINTEREIS DER LENA SCHMILZT: DIE TRANSDRIFT IV-EXPEDITION IN DIE LAPTEV-SEE (14.5. - 16.6.1996)

Mit nur einem Tag Verspätung - starker Eisregen verhinderte den Abflug in Sibirien - kehrten am 17.6.1996 siebzehn Meeresforscher von der TRANSDRIFT-IV-Expedition zurück. Darunter waren auch die Kieler Meeresforscher Prof. Jörn Thiede, Jens Hölemann, Bettina Rohr und Heidemarie Kassens vom Forschungszentrum GEO-

MAR sowie Sven Utschakowski vom Institut für Meereskunde. Zielgebiete der yakutisch-russisch-deutschen Expedition waren das Lena-Delta und die Laptev-See vor der ostsibirischen Küste (Abb. 1). Hier wurde erstmals der alljährliche Flußaufbruch eines der großen sibirischen Flußsysteme in einem fächerübergreifenden Forschungsansatz studiert.



Abb. 1: Schematische Darstellung der Eisdrift im Arktischen Ozean. Das Arbeitsgebiet der Laptev-See liegt im Entstehungsgebiet der Transpolardrift.

Die Laptev-See, ein Schlüsselgebiet für die Klimaforschung, ist zwei Drittel des Jahres mit einer dicken Eisschicht bedeckt. Nur während des kurzen arktischen Sommers (Juli-September) schmilzt diese Eisdecke ab. Eingeleitet wird die Eisschmelze Ende Mai, wenn sich das Eis und die Wassermassen der Lena in Bewegung setzen. Innerhalb von wenigen Tagen wird dann soviel Eis und Wasser angestaut, daß der Pegel der Lena im Unterlauf um bis zu 40 m ansteigen kann. Dieses Ereignis ist alljährlich von großer Bedeutung für die sensible arktische Umwelt der Laptev-See: Gewaltige Wassermassen (bis zu 100.000 Kubikmeter pro Sekunde), deren Quel-

len im weit entfernten sibirischen Hinterland liegen, stürzen in die Laptev-See und schließlich in den Arktischen Ozean, wo sie einen wesentlichen Beitrag zur globalen Ozeanzirkulation und Klimaentwicklung liefern.

Polarstation Lena - Nordenskiöld

Die internationale Polarstation LENA-NORDENSKIÖLD im Naturreservat des Lena-Deltas war der Stützpunkt für die insgesamt 22 Expeditionsmitglieder aus Yakutien, Rußland und Deutschland. Von hier aus wurden täglich Hubschrauberflüge (MI 8) zu den eigentlichen

Einsatzorten in der Laptev-See und im Lena Delta durchgeführt. Dazu kamen Langzeitbeobachtungen in der unmittelbaren Umgebung der Station, die mit Skidoos, Kettenfahrzeugen und

Luftkissenbooten erreicht wurden. Insgesamt konnte damit ein umfangreiches, fächerübergreifendes Arbeitsprogramm durchgeführt werden, (Abb. 2), welches nur selten durch schlechte Wetterbedingungen unterbrochen wurde.

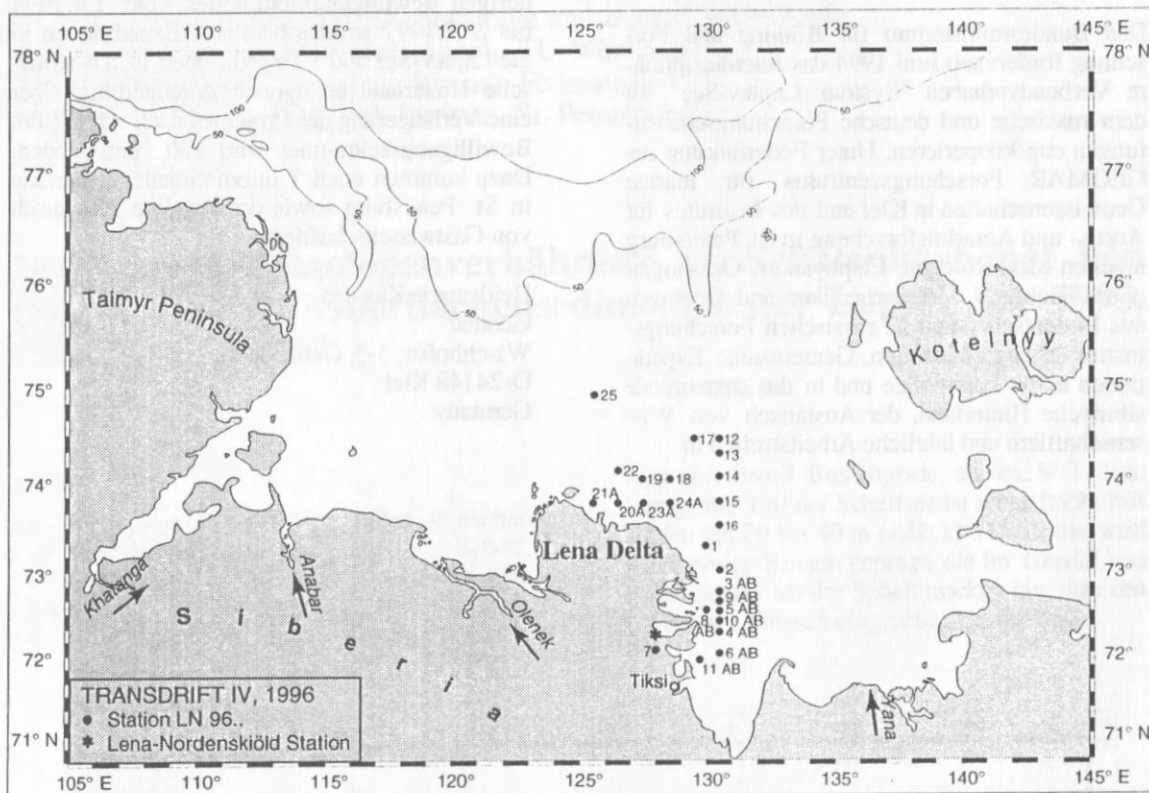


Abb. 2: Stationskarte der TRANSDRIFT-IV-Expedition in die Laptev-See

Die LENA-NORDENSKIÖLD-Station, die von den Teilnehmern der TRANSDRIFT-IV-Expedition eingeweiht wurde, wurde gemeinsam vom WWF (World Wide Fund for Nature) und der Republik Sakha finanziert und aufgebaut. Die offizielle Einweihung der Station erfolgte im Juli 1995 durch den WWF-Vizepräsidenten Prinz Philip von Großbritannien und den Präsidenten der Republik Sakha (JAKUTIA), Nikolaev. Diese Polarstation im Zentrum des großen Lena-Naturschutzgebietes (ca. 100 km nördlich von Tiksi) spielt eine wichtige Rolle für das Management des Reservates und soll Wissenschaftlern die Möglichkeit geben, dieses einzigartige Gebiet zu studieren. Die Station ist nach dem schwedischen Polarforscher Adolf Erik Nordenskiöld benannt, der als erster 1878/79 mit seinem Schiff Vega die Nordostpassage bezwungen hat.

Ein politischer Höhepunkt war der Besuch des jakutischen Umweltministers Dr. Alekseyev und seines Stellvertreters Dr. Archipov. Die Erhaltung des einzigartigen Naturreservates

"Lena-Delta" steht im Mittelpunkt des jakutischen Umweltforschungsprogramms. Die Delegation setzte große Hoffnungen in die Expedition, da die hier durchgeführten Arbeiten auf dem Gebiet der Klima- und Umweltforschung einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis des komplexen Systems liefert.

Erste wissenschaftliche Ergebnisse

Das rasche Auftauen der Lena in der ersten Juniwoche wirkt sich östlich des Lena-Deltas so aus, daß sich innerhalb von wenigen Tagen streng getrennte "Stockwerke" in der Wassersäule ausbilden. Oberhalb des Meerwassers der Laptev-See strömt das Lena-Wasser, abgegrenzt durch eine deutlich ausgeprägte Sprungschicht, in einer ca. 4 m mächtigen Schicht meerwärts. Darüber liegt die ca. 3 m dicke Wintereisdecke, die später abschmelzen wird. Nördlich des Lena-Deltas setzte der Frühling erst später ein. Hier zeichnete sich die gesamte Wassersäule (20-30 m) durch außergewöhnlich hohe Salzgehalte aus, wie sie sonst z.B. aus dem Roten Meer bekannt sind.

Beeindruckend waren die hohen Nährstoffgehalte, die Tausende von Zugvögeln und Hunderte von Walrossen anzogen.

Wissenschaftlicher Rahmen

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert seit Juni 1994 das interdisziplinäre Verbundvorhaben "System Laptev-See", in dem russische und deutsche Forschungseinrichtungen eng kooperieren. Unter Federführung des GEOMAR Forschungszentrums für marine Geowissenschaften in Kiel und des Institutes für Arktis- und Antarktisforschung in St. Petersburg arbeiten Meteorologen, Eisphysiker, Ozeanographen, Biologen, Meereschemiker und Geologen aus 14 deutschen und 12 russischen Forschungsinstituten eng zusammen. Gemeinsame Expeditionen in die Laptev-See und in das angrenzende sibirische Hinterland, der Austausch von Wissenschaftlern und jährliche Arbeitstreffen in

Rußland und Deutschland sollen im Rahmen des Verbundvorhabens das Ziel verfolgen, über einen aktuogeologischen Forschungsansatz die natürlichen Hintergründe für sehr kurzfristige Klimaveränderungen zu erfassen. Im Rahmen des bisherigen Bewilligungszeitraumes vom 1.4.1994 bis 28.2.1997 wurden bereits 4 Expeditionen in die Laptev-See und 3 Expeditionen in das sibirische Hinterland erfolgreich durchgeführt. Über eine Verlängerung des Projektes nach Ablauf des Bewilligungszeitraumes wird z.Zt. entschieden. Dazu kommen noch 3 internationale Kongresse in St. Petersburg sowie der ständige Austausch von Gastwissenschaftlern.

Heidemarie Kassens

Geomar

Wischhofstr. 1-3, Gebäude 4

D-24148 Kiel

Germany